

検証・課題分析等の全体概要

【目的】

・BIMガイドラインに従った、共通データ環境（CDE）を適応した横断型のBIMワークフローを実践し、生産性向上・維持管理連携などの効果を確認・検証する

【実施概要】

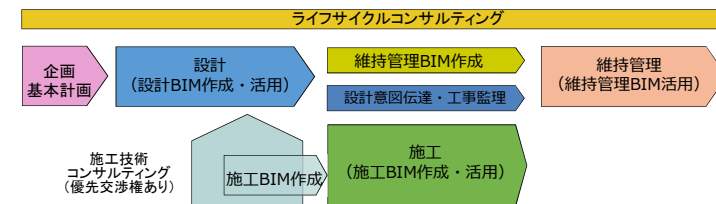
1. 共通データ環境(CDE)によるBIM業務プラットフォーム構築検証
2. 部門間連携におけるBIMデータの連携方法とその効果の分析
3. 設計施工モデル(PIM)と維持管理モデル(AIM)の連携検証

検証の対象

標準ワークフローのパターン：⑤

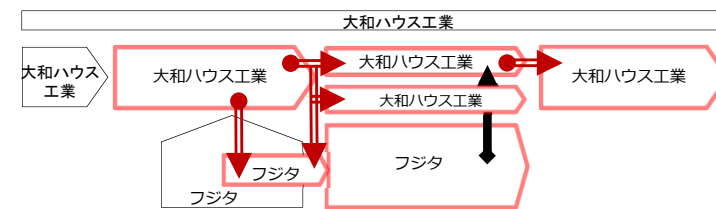
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

- | | |
|----------------------------------------|-------|
| 1. ワークシェアリング・自動干渉チェックによるBIM作業の効率化 (1) | 20% |
| 1. データの共有化・承認プロセス・データ受け渡しなどによる効率化 (1) | 10% |
| 2. 構造モデルと工場の鉄骨製作モデル連携による工場情報加工の効率化 (2) | 20% |
| 2. 構造モデルを基礎躯体モデル連携による基礎施工図作成の効率化 (2) | 30% |
| 2. 意匠外構モデルの活用による外構数量算出作業の効率化 (2) | 40% |
| 2. 構造モデルと見積モデルの連携による基礎・鉄骨数量算出効率化 (2) | 20% |
| 3. 建物データベースによる設計段階の帳票類作成作業の効率化 (3) | 10% |
| 3. BIMモデル活用による維持管理システム構築作業の効率化 (3) | 30% 他 |

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
 検証区分：仮想のプロジェクト
 用途：ホテル
 階数：地上9階
 延床面積：約4,900㎡
 構造種別：鉄骨造

分析する課題

1. ISO19650による共通データ環境(CDE)のプロセス分析と実務適用
 1. ワークシェアリング・モデルコーディネーションの仕組み
 2. BIM業務ソフトウェアの連携図による連携の問題点の把握
 2. 鉄骨や基礎などの躯体数量算出のための構造モデルの仕組み
 2. 鉄骨製作モデル連携のための構造モデルの仕組み
 2. 構造モデルを使った基礎躯体図作成の仕組み
 3. 顧客の要求情報要件(EIR)とBIM実施施策(BEP)の実施確認・承認プロセスの検討
 3. BIMモデル(PIM)と維持管理モデル(AIM)の連携構築
- 他

応募者の概要

代表応募者：大和ハウス工業株式会社
 共同応募者：株式会社フジタ
 提案者の役割：設計者・施工者・維持管理者

令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

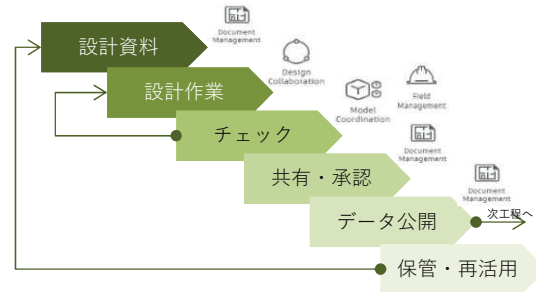
1. 共通データ環境 (CDE) によるBIM業務プラットフォーム構築検証

BIMを中心として業務を実施するための土台
建物情報連携基盤としての共通データ環境

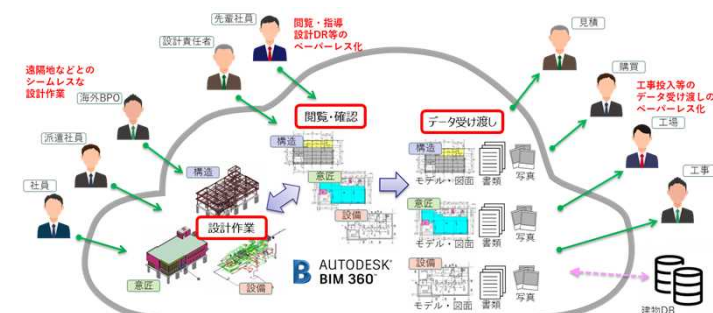
Platform



ISO19650共通データ環境の概念とBIM360Docs



設計プロセスにおけるBIM360の活用

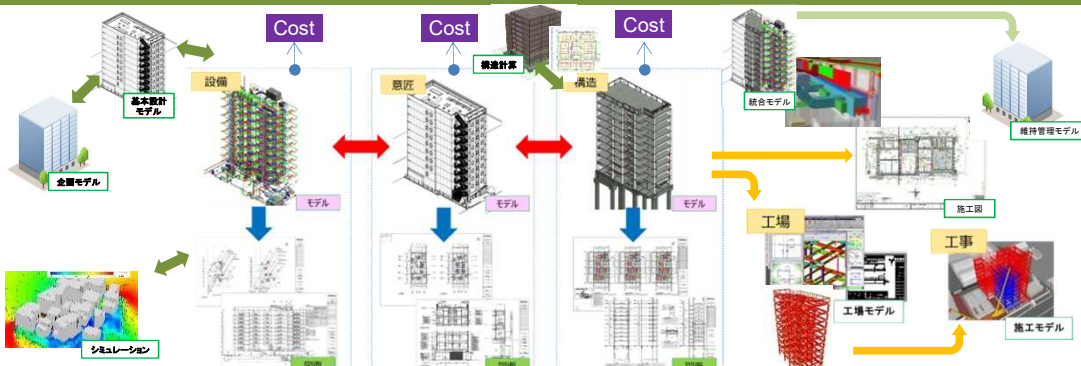


BIM360の基本的な機能活用のイメージ

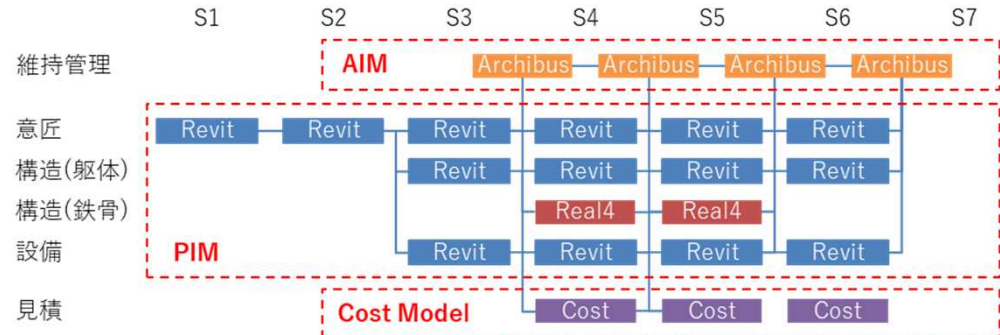
2. 部門間連携におけるBIMデータの連携方法とその効果の分析

設計・施工プロセスにおける全方位連携の確立と検証
次工程で生産性を上げるための情報連携プロトコル

Process



設計～施工のプロセス全体に対する全方位連携の確立と検証

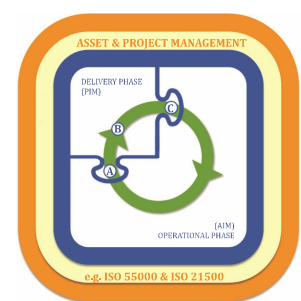


各部門のソフトウェア連携マップによる情報プロトコルの課題の抽出

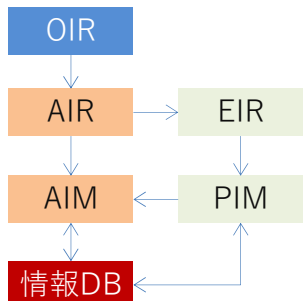
3. 設計施工モデル (PIM) と維持管理モデル (AIM) の連携検証

ライフサイクルで一貫して利活用できる、建築物
の生産プロセス維持管理における情報データベース

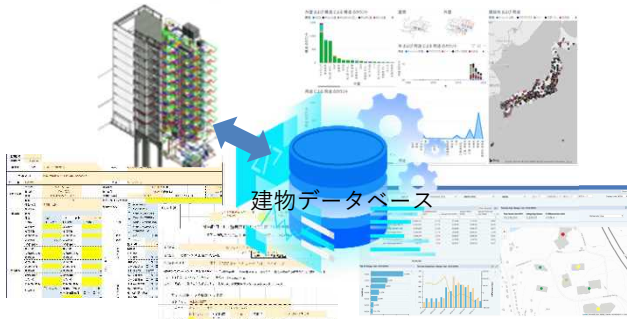
Database



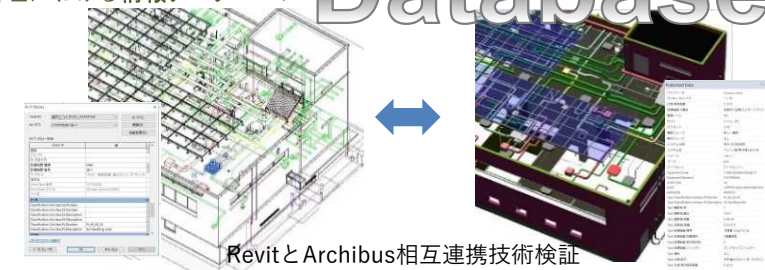
ISO19650
ライフサイクルマネジメント



施主の情報要求に対する
AIMと建物データベースの関係



建物生産プロセス・維持管理における建物データベース



令和2年度
建築BIM推進会議連携事業

検証・課題分析等の全体概要

【目的】

- 東京農業大学の施設建設・維持管理を通じ、BIM活用を『発注者の利益』に結び付けるための検証を行い、「発注者視点のBIM活用」が、意思決定迅速化や受注者側との情報の非対称性の低減による納得感向上、良質な社会資産形成を目指す。

【実施概要】

- BIMを活用した建築生産・維持管理プロセスの円滑化による発注者側のアクティビティ分析
- 入札契約上の課題抽出から、標準的なEIRフォーマットや、受発注者間のフェアな「BIM活用に関する契約条件」の検討を行う

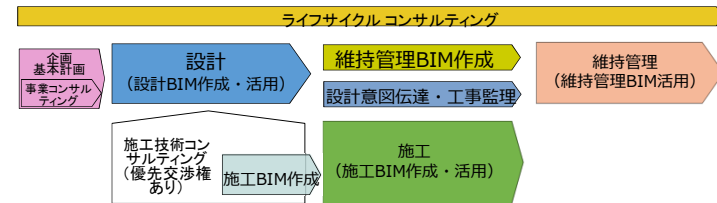


検証の対象

標準ワークフローのパターン：④'

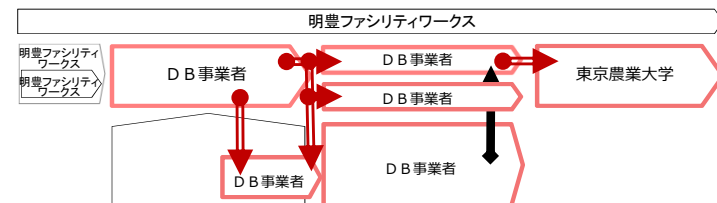
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

- 1) BIM活用による学内合意形成の円滑化に伴う発注者業務量・時間の削減 10%**
 - 発注者側のBIM積算連動における予算算出の迅速化、タイムリーな情報の把握による効果
 - 大容量データの取り扱いやWEB会議活用などICTの技術進歩におけるBIM活用の効果
- 2) BIM活用によるコミュニケーション円滑化に伴う、研究室ヒアリング手法の効率化 20%**
 - 各研究室の要望把握のため行ったヒアリングプロセスをBIM活用した場合の効果

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築/維持管理
 検証区分：これからBIMを活用/既に実施済

用途：A: 大学研究施設 B: 大学校舎
 階数：A: 地下1階、地上8階 B: 未定
 延床面積：A: 約46,000㎡ B: 約3,500㎡
 構造種別：A: 鉄骨造 B: 未定

分析する課題

- 1) 発注者情報要件 (EIR) の標準的な在り方**
 - 企画～設計・施工～竣工後に活用可能なBIMデータ要件の課題抽出
 - 発注者、CM、設計・施工者・維持管理者との円滑なBIMデータ連携、共有の課題抽出
 - 受発注者間にフェアな「BIM活用に関する契約条件」を構築するための課題抽出
- 2) BIMを活用した施設の維持管理において発注者が求める情報の抽出**
 - 発注者の施設維持管理の課題を整理し、BIMデータや設備機器IoTとのデータ連携の課題分析

応募者の概要

代表応募者：明豊ファシリティワークス株式会社
 共同応募者：なし
 提案者の役割：PM/CM

令和2年度
 建築BIM推進会議連携事業

BIM活用が、発注者側と受注者側（設計者・施工者等）との「情報の非対称性の低減」に結びつき、そのことが双方の建設事業のプロセス改善に寄与できることを目的に、本提案では「発注者の利益」に着目して分析・検証を行います。

目指すもの、目標

BIM活用による
良質な社会資産形成

発注者視点でのBIM活用
情報の非対称性低減

解決すべき課題

発注者視点での
BIM活用に必要な
情報の整理

発注者情報要件
発注者が求める情報

想定される成果

発注者視点の
BIM活用がもたらす
利益

発注者の意思決定迅速化、
生産性向上、納得感向上

今後への展開

キャンパスBIM
維持管理・将来計画
への展開

発注者に有効な経営情報
としてのBIMデータの構築

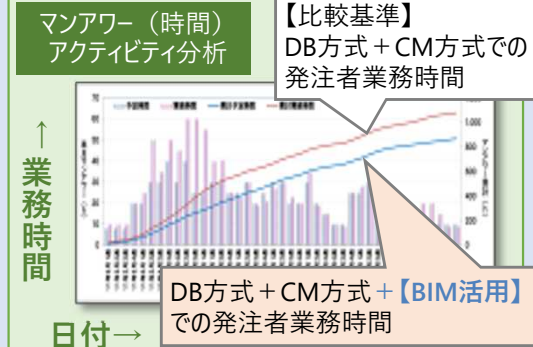
多様な入札契約方式の普及に応じた
BIM活用の効果検証

従来方式（設計施工分離）

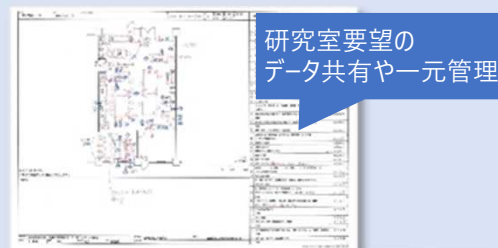
DB方式 + CM方式

DB方式 + CM方式 + 【BIM活用】

BIM活用による発注者業務量・時間削減効果検証イメージ
（当社マンアワーシステムの活用）

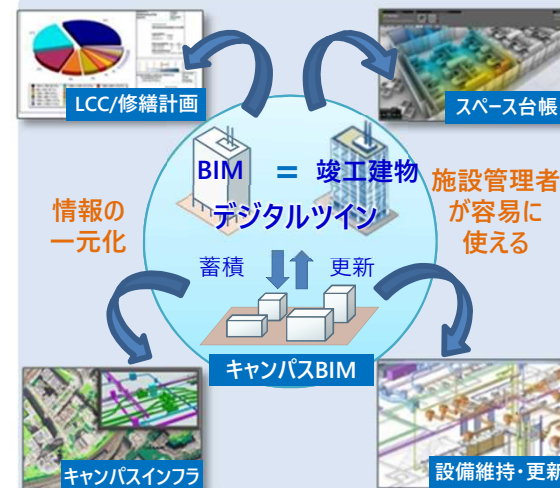


研究室ヒアリングにおける
BIM活用の有用性検証イメージ



3Dビジュアル
によるコミュニ
ケーションの円
滑化

BIMを活用した維持管理のイメージ



検証・課題分析等の全体概要

【目的】

新築工事の施工図作成業務において、BIMモデリング活用による設計及び施工業務の効率化に向けた効果と課題を把握することを目的とする。

【実施概要】

2次元CADによる設計図面から、下記の2つの作業を同時進行で行う。

- ① 2次元施工図作成（従来型業務）
- ② BIMモデリング及び2次元施工図面の切り出し

上記を通じて下記の2つの効果・課題を把握する。

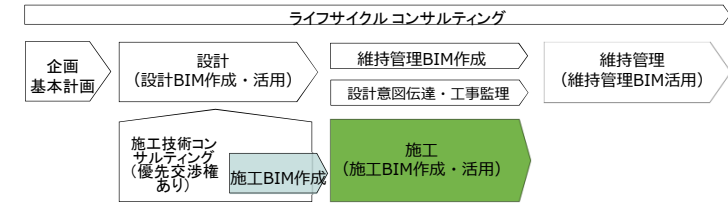
- A) BIMモデリング作業そのものの効率化に向けた効果・課題（効果・課題A）
- B) 完成したモデリングを施工で活用する上での効果・課題（効果・課題B）

検証の対象

標準ワークフローのパターン：④

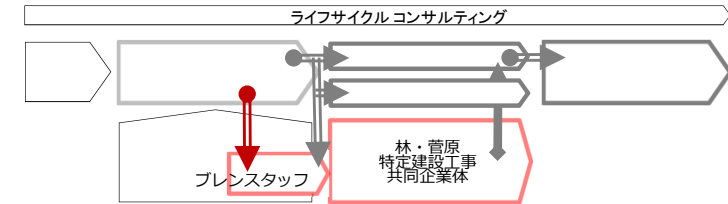
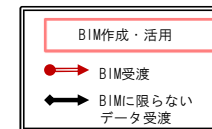
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

- BIMモデリングによる作業増分と施工段階での効率化による作業減分の両方を計測して比較する事により、設計・施工の全体を通じた業務効率化の効果を計測する。

【比較する効果】

- ① BIMモデリングを経由することによる作業増分
- ② 施工段階での効率化による作業減分

【期待される効果の目標】

- ②－①＝20%の作業量減

プロジェクト概要

プロジェクト区分：	新築
検証区分：	これからBIMを活用
用途：	事務所・銀行・飲食店・集会場他
階数：	地上4階
延床面積：	約4,440㎡
構造種別：	鉄骨造

分析する課題

【BIMモデリング作業における課題】

- 設計BIMモデリングに必要な十分な情報の種類・量の把握
- BIMモデリングから施工図を切り出す作業の種類・量の把握

【BIMモデリングを施工段階で活用する上での課題】

- 総合仮設計画などへの活用方策の検討
- 施工者内・各種職種間での情報共有・調整効率化・手戻り削減による生産性向上効果
- 建築主に対する情報伝達・意思決定の効率化に向けた課題

応募者の概要

代表応募者：ブレンスタッフ株式会社
 共同応募者：林・菅原特定建設工事共同企業体
 提案者の役割：その他（施工技術コンサルタント）

◎設計業務の効率化＝モデリング方法自体の効果・課題の検証（A）

BIMモデリング作業において、どれだけの情報の入力が必要十分となるかを把握し、設計BIMを実務に導入する効果を検証する。（A-①～A-⑤）

■ BIMモデリングから2次元施工図を切り出す段階の効果

- ① BIMモデリングから施工図を切り出す作業の種類・量の把握
- ② モデリング作業で入力するルール・手順の検証
- ③ 設計段階からBIMを導入するための標準的な作業方針の検証

■ BIMモデリングを施工者へ引き継ぐ段階の効果

- ④ 施工のために削除・追加が必要となるデータの内容の検証
- ⑤ 設計段階でBIMモデリングに入力すべき必要十分な情報の種類・量の検証

◎施工業務の効率化＝施工での活用における効果・課題の検証（B）

施工段階でのBIMモデリング活用による、施工業務の効率化及び建築主との情報共有・意思決定の効果を検証する。（B-①～B-⑤）

■ BIMモデリングを施工者が活用する効果

- ① 総合仮設計画への活用などでの業務効率化
- ② 施工者内・各種職種間の情報共有・業務調整への貢献度（職長会での活用など）
- ③ 手戻り削減による生産性向上効果

■ 建築主との情報共有・意思決定における効果

- ④ 建築主に対するプレゼンテーションへの利用の効果
- ⑤ 色・材料などの意思決定の効率化

◎効果を測定する比較対象及び基準

(1)計測・比較の対象：作業量(人工数、会議回数・時間等)

- ① 従来型業務（2次元設計図→施工図）
- ② BIMモデリング業務（BIMモデリング→施工図）

(2)効果計測の比較基準

- ✓ 実作業については人工数、打合せ・会議については実施回数・所要時間などを計測し、比較を行う。
- ✓ ①については、実作業量の計測・比較とともに、類似業務での経験値の実績も参照・加味する。

◎課題の解決策の検討の方向性、実施手順

(1)課題解決策の検討の方向性

- ✓ BIMモデリングの標準的な入力ルール・手順の策定
- ✓ 施工図作成をBIMモデリングから行う業務実施手順の策定
- ✓ 施工段階でのBIMモデリング活用の最大化

(2)課題解決検討の実実施手順

- ✓ BIMモデリング作業自体に内在する課題の把握
- ✓ モデリングから施工図を切り出す上での課題の把握
- ✓ 設計をBIMモデリングで実施する方策実現に向けての課題の把握

検証・課題分析等の全体概要

【目的】

維持管理は保全、修繕を行う業務であり、そのプロセスは修繕計画に基づいて将来のコストを予測し、そのコスト改善をするために保全計画を実施する。病院という複雑な施設の維持管理に対応するシステム構築を行い、BIMと連携した維持管理ワークフローの確立と効果検証を行う。

【実施概要】

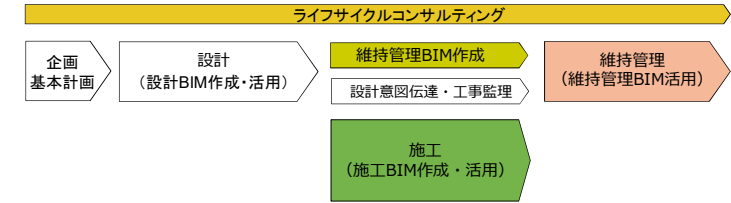
- ・ 緊急対応施設における維持管理ワークフローの構築と検証
- ・ IFCデータを活用した維持管理システム連携の検証
- ・ IoTとBIMを連携した保全業務の検証
- ・ BIMと維持管理データベースの連携構築と検証

検証の対象

標準ワークフローのパターン：②

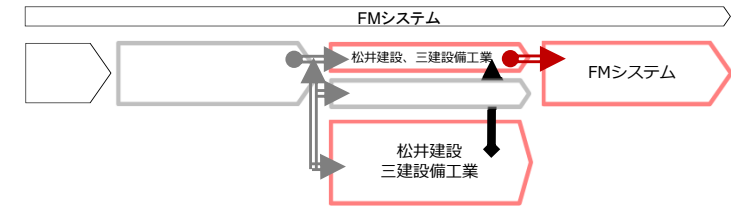
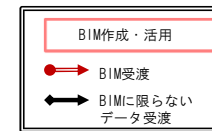
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

【データ連携】BIMとデータベース連携による効果と検証

- ・ BIMからデータベース作成（各種台帳）作成及び確認業務の削減 60%
- ・ BIMによる長期修繕計画策定業務の削減 20%

【保全業務】点検業務と劣化分析、環境分析の効率検証

- ・ BIMによる設備点検業務の削減 10%
- ・ 劣化判定と耐用年数の最適化によるコスト削減 50%
- ・ BEMSとBIM連携長期修繕計画策定による保全コストの削減 30%
- ・ IoT情報とBIMデータベースによる環境分析の効率化 10%

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
検証区分：これからBIMを活用

用途：病院
階数：地上5階
延床面積：約8,459m²
構造種別：RC造、S造

分析する課題

【データ検証】BIMモデルのオブジェクト属性における明確な分類の可能性検証

- ・ 緊急時の空間や系統の分類
- ・ 維持管理で利用するBIMモデルの作成（属性などの選択）

【システム連携検証】BIMとFMデータベース、IoTとFMデータベースによる連携

- ・ BIMと連携するデータベースの構築とそれを利用した分析
- ・ IoTとFMデータベース連携による環境分析の可能性検証
- ・ IoT連携による保全業務

応募者の概要

代表応募者：株式会社FMシステム
共同応募者：松井建設株式会社／三建設備工業株式会社
提案者の役割：維持管理者

令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

維持管理モデルの作成と維持管理ワークフロー（通常と緊急時）を確立しこれまで経験や勘にたよって判断された維持管理プロセスをモデル化する。業務の効率化や精度の向上及び効果を検証する。課題は維持管理に適したBIMモデルの作成と修繕、保全コストの策定やBEMS情報から取得される情報と点検情報からの劣化判定手法の確立。

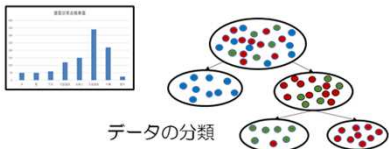
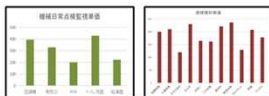
＜劣化判定＞

BIMから点検項目の作成
モバイル点検による劣化度判定

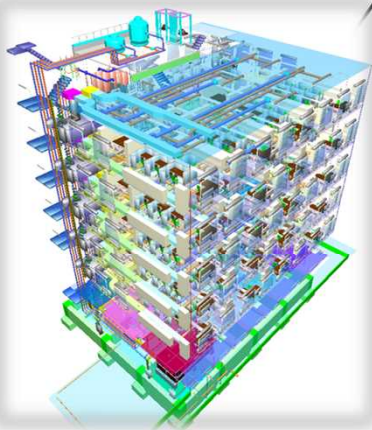


QRコードによる点検作
＜BIM連携データベース＞

BIMと連携する大量データ処理



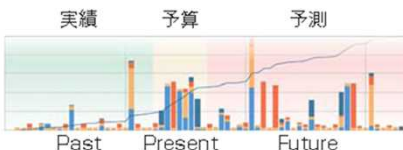
BEMS、IoT情報



維持管理BIM
(統合データベース)

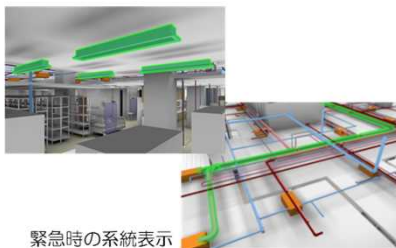
＜LCCの算定＞

IoT運動による長期修繕計画



＜視覚化＞

BEMS情報をBIMへ反映させる



点検システムによる劣化判定

モバイル端末用の建物点検GUI

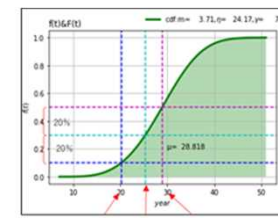
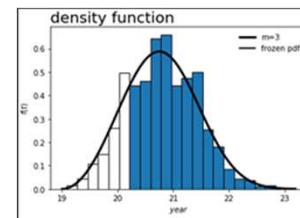


- ・QRコード生成
- ・点検
- ・報告書作成
- ・BIMモデルによる確認

点検集計表

Arch Items	Elec Items	A/C Items	Dis. Prev. Items
...

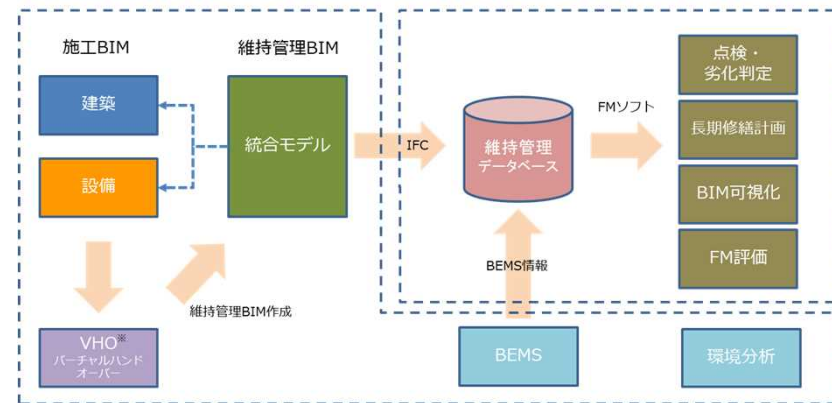
ワイブルプロセスによる劣化判定



実施体制

松井建設、三建設備工業

FMシステム



BIM連携プラットフォーム概要



令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

【連携事業】 施工へのBIMデータの受渡しと維持管理BIM作成業務における課題分析

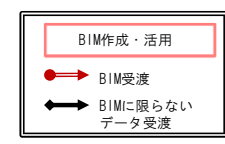
検証・課題分析等の全体概要

- ・ BIMで実施設計を行い施工にBIMデータを受け渡す際に施工側の建築生産における効果についての検証を行い、課題の分析を実施する。また維持管理BIM作成業務の準備から引き渡しを想定した取組みを試行し、その課題の分析と共にBIMを活用した次世代の維持管理システムの提案をめざす。
- ・ 本事業は基本実施設計を梓設計が担当し、施工を戸田建設が担当するPFIのプロジェクト（合同庁舎）で検証をおこなう。着工が令和2年度9月、竣工が令和4年度3月末である。工事が3か年に渡るため令和2年度の工事工程期間における検証や課題の分析をおこなう。

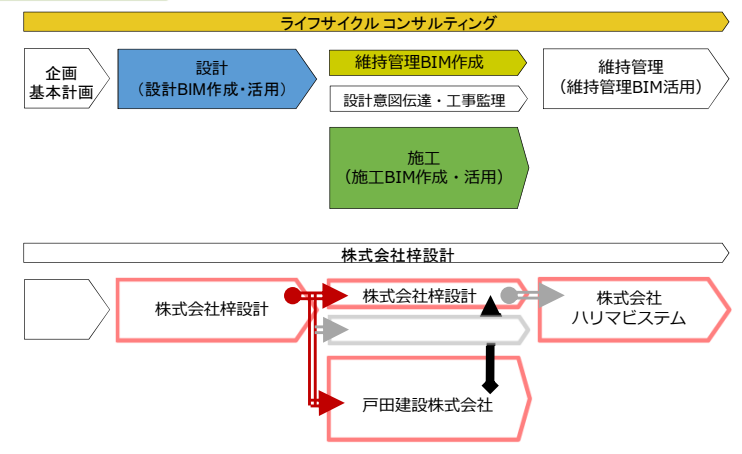
検証の対象

【業務内容】
※着色部分が検証対象

【データ受渡】
※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



標準ワークフローのパターン：②



検証する定量的な効果とその目標

BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化 15%

施工フェーズにおいて、設計BIMを提供した場合に躯体図作成効率化がどの程度あるかを検証する。

- ・ 施工図の作図に先立って統合モデルの干渉チェック。
- ・ 事前に問題点を把握した上で施工図に反映。
- ・ 施工図（躯体図）作成のベースとなる下図として構造BIMモデルの利活用。（※上記は令和2年度の工事進捗に合わせた検証内容とする。）

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
検証区分：これからBIMを活用

用途：事務所
階数：地上7階
延床面積：約48,000㎡
構造種別：RC造(基礎免振)

分析する課題

1. 設計で確定した範囲とモデル入力ルールの共有・・・(受渡しの際に資料を提供し活用後のヒアリングを実施)
 2. BIMデータ受渡しの在り方や標準化・・・(データの在り方、標準的な考え方を整備し定型化)
 3. 工事区分別データ管理上の課題・・・(本工事及び官署工事などの部門ごとに管理する上での課題)
 4. データ連携上の課題・・・(多様化するデータ連携の際に生じる問題の整理と対応策)
 5. 維持管理BIMの整備・・・(維持管理や改築に関わるモデルや属性を維持管理者と協議)
 6. 維持管理BIMの履歴管理・・・(効率的でタイムリーな変更履歴の管理手法を模索)
 7. 維持管理BIMの施工へのフィードバック・・・(施工段階で保守計画やセキュリティ計画への改善提案)
 8. 維持管理BIMの活用方法・・・(維持管理BIMの活用方法の検討)
- (5～8の課題分析は維持管理者：株式会社ハリマビシステムと協議を行う。)

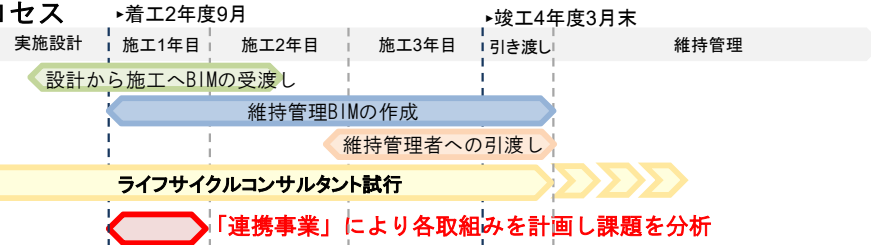
応募者の概要

代表応募者：株式会社梓設計
共同応募者：戸田建設株式会社
提案者の役割：設計者・施工者

令和2年度
建築BIM推進会議連携事業

【連携事業】 施工へのBIMデータの受渡しと維持管理BIM作成業務における課題分析

■ 検証等を行うプロセス

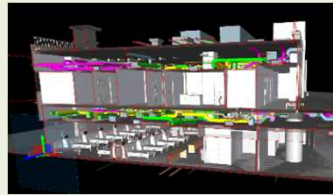


■ 令和2年度着工の「合同庁舎」プロジェクトで検証

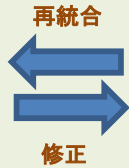
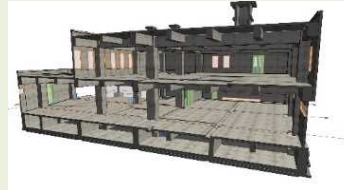


■ BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化

▽ 設計統合モデル



▽ 構造モデル



取組み①

施工図の作図に先立って
統合モデルの干渉チェックを行う

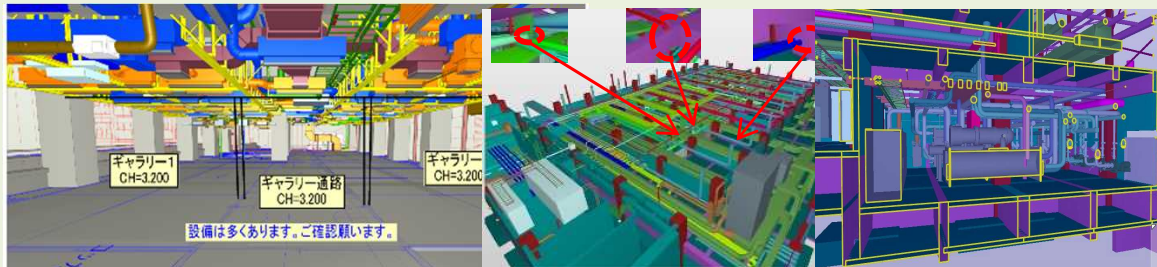
▽ 施工上の問題点



取組み②

・事前に問題点を把握することで施工図に反映。

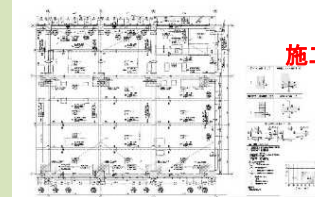
■ 統合モデルによって事前に問題点を把握



取組み③

躯体図作成のベースとなる
下図へ構造BIMモデルの利活用

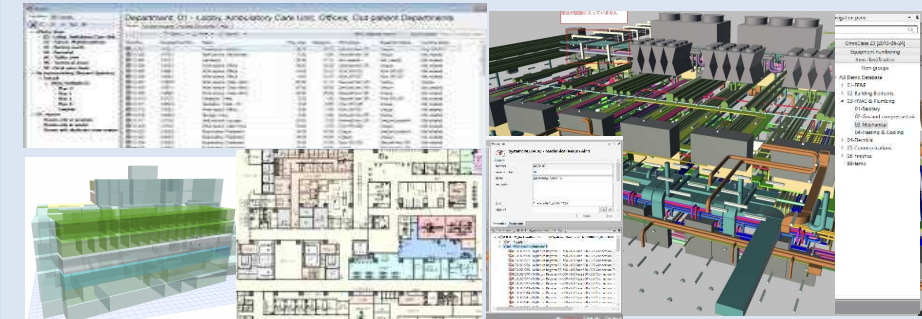
▽ 躯体図



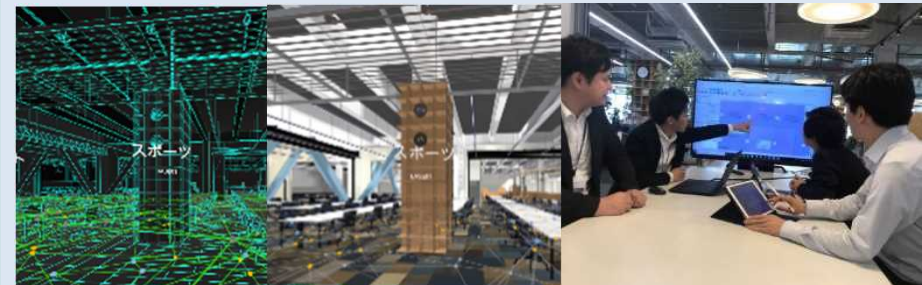
検証する効果

施工図作成の工数短縮
15%削減

■ 維持管理BIMの履歴管理、施工へのフィードバック



■ 維持管理BIMの活用



検証・課題分析等の全体概要

【目的】

- ・ BIM活用による迅速な情報共有とコミュニケーションの円滑化による生産性向上
- ・ 維持管理を見据えた設計BIMと維持管理BIMの連携

【実施概要】

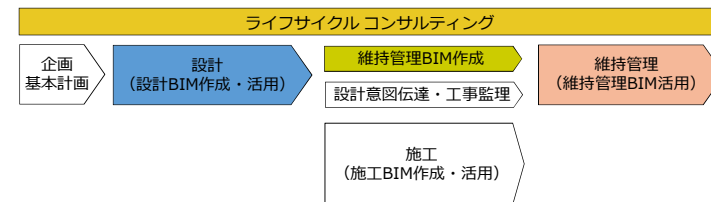
- ・ 施主の豊富な維持管理業務実績を活かし設計BIMと維持管理BIMを連携するための手法・課題を分析する。
- ・ 維持管理BIMから維持管理業務（ソフトウェア等）にデータ移行するための手法を検討する。
- ・ 設計BIMを用いた早期合意形成・意思決定の円滑化手法の分析

検証の対象

標準ワークフローのパターン：②

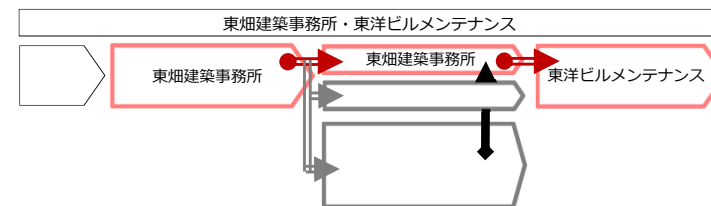
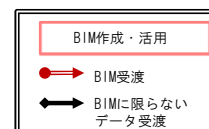
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

- ・ 設計者と施主間の早期合意形成による設計業務効率化
業務時間（打合せ時間等）削減率 30%
- ・ BIMからのデータ受渡しによる重複入力作業効率化
現場訪問・データ作成時間削減率 50%

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
検証区分：これからBIMを活用

用途：研修所・寮
階数：地上4階
延床面積：約3,000㎡
構造種別：S造・RC造

分析する課題

- ・ 設計BIMを活用した維持管理BIMの作成業務における、維持管理段階で必要となる情報の特定や入力ルールの策定
- ・ 維持管理業務における維持管理BIMの活用方法
- ・ 維持管理計画策定のために必要な維持管理BIMデータの移行方法

応募者の概要

代表応募者：株式会社東畑建築事務所
共同応募者：東洋ビルメンテナンス株式会社
提案者の役割：発注者・設計者・維持管理者

令和2年度

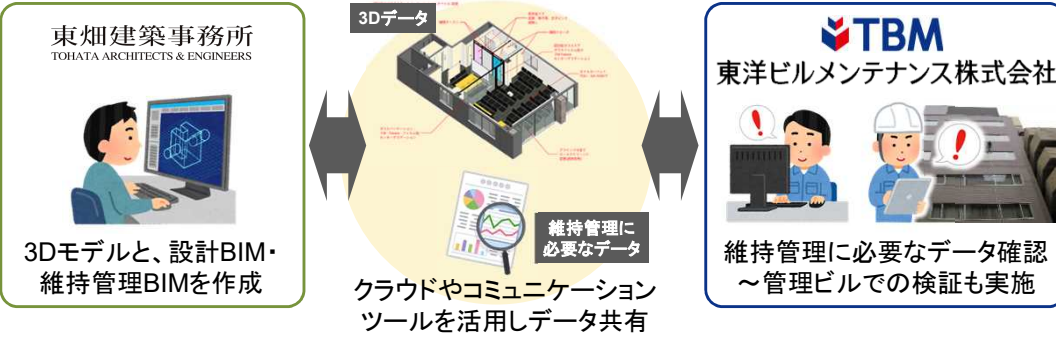
建築BIM推進会議連携事業

プロジェクトにおけるBIMの活用の目的と手法

発注者が維持管理事業者であることを活かし、設計段階から維持管理に有効なデータ管理を行い、維持管理を含めて、一貫したBIM利用の効果検証を実施。

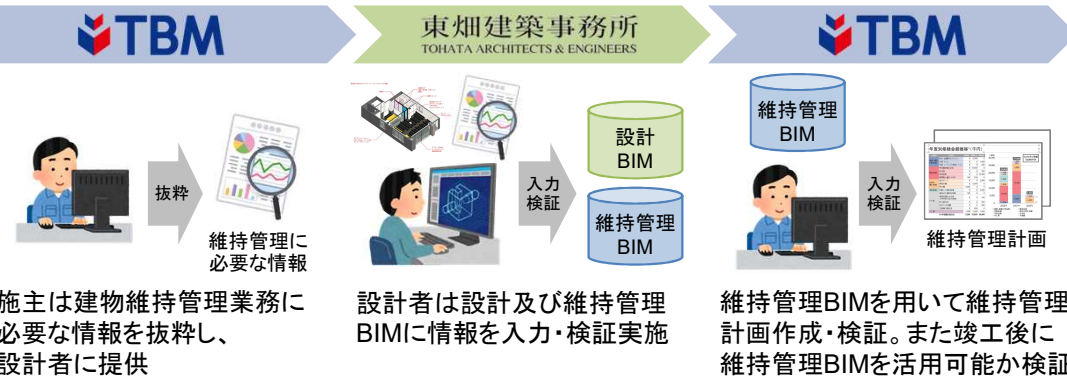
1 迅速な情報共有とコミュニケーションの円滑化による生産性向上

- 設計段階において、BIMを用いて3Dモデルなどを活用し、情報を視覚化することにより、早期合意形成・意思決定の円滑化を図る
- クラウドやコミュニケーションツールを活用し、データの受け渡しを行うことにより、重複入力作業を削減・業務効率化を図る



2 維持管理を見据えた設計BIMと維持管理BIMの連携

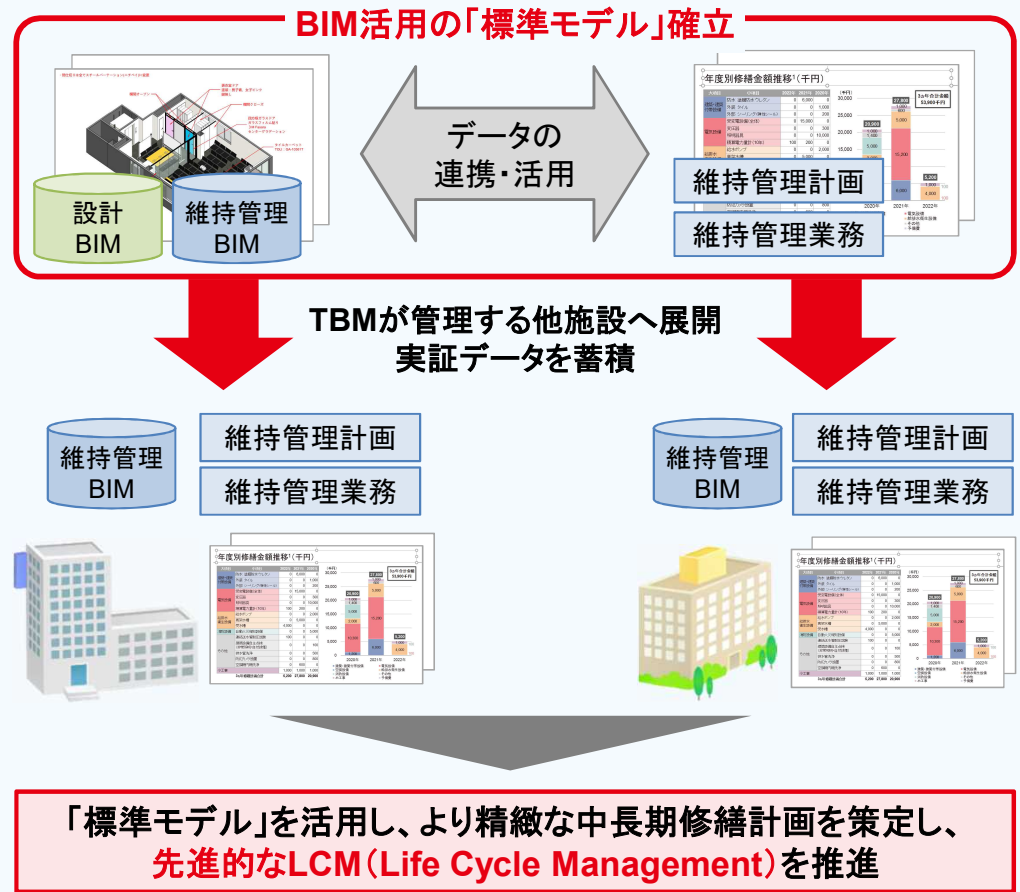
- 設計段階から維持管理BIMと維持管理計画策定に必要なデータを調査し、BIMデータの綿密な共有を行う
- 施主は維持管理に必要な情報を設計者側にアウトプット、設計者はBIMに入力し再度フィードバックする



プロジェクトを経て目指すもの

設計段階から維持管理を意識したデータ連携を行うことにより、維持管理業務で活用出来る「維持管理BIM」を作成し、その活用方法を確立する。

建物の維持管理における生産性革命



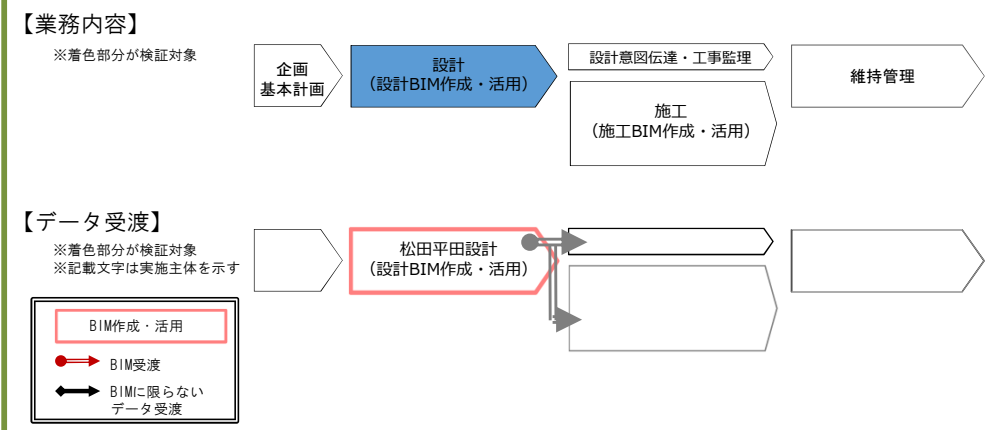
検証・課題分析等の全体概要

プロジェクトの概要とBIMの活用目的

- ・ BIM推進会議・部会4BSIJ協議会の分類体系Uniclass2015JPを用い、各設計段階の仕様決め（Building Specification）における整合性の確認、段階的なコストコントロール（積み上げ式概算）の実証とメリットの検証をします。
- ・ BIM実行計画書においては英国のRIBA Plan of WorkのDRMIE（BIMモデリング作業分担表）を元に設計の工程を再現し、各設計段階に含まれるエレメントを元に概算し、エレメントの仕様の確認を行います。
- ・ DRMIEを元にBIMモデルの作成とコストマネジメントを行います
- ・ 仕様決めに関しては、英国でUniclass2015と併用して使われているNBS Chorusを使い、仕上げ特記や建具特記などの部分的な検証をします。

検証の対象

標準ワークフローのパターン：①



検証する定量的な効果とその目標

- 金額・コスト**
- ・ 概算時のDRMIEに基づいたBIMモデルの詳細度と概算の精度を比較し検証します
 - ・ DRMIEに基づいたBIMモデル作成の作業量と概算の精度を比較検証します。
 - ・ 各設計段階の概算コストの誤差と積算コストの差を比率（%）で比較します。
- アクセス・ポイントを最小限にする**
- ・ 特記仕様書やユーザーインターフェースの使いやすさによる作業の効率化を図ります。
- 概算算出回数を増やす**
- ・ S0～S3初期の段階で概算コストを算出できる回数を増やす

プロジェクト概要

プロジェクト区分： 増築改築
 検証区分： 既に実地済

用途： オフィスビル
 階数： 地上8階
 延床面積： 約942㎡
 構造種別： S構造

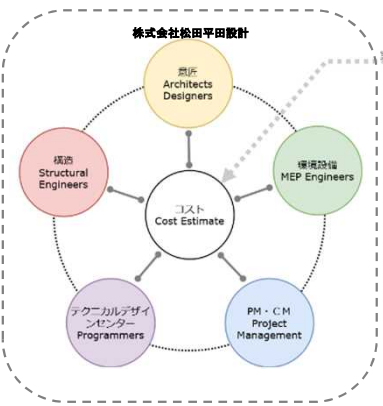
分析する課題

- 職能者間、段階別で引き継ぐ事が難しいBIMモデルの課題**
- ・ LODが揃っていない問題や解析・アニメーションを軸に行われたBIMモデルを、すべての分野で取り扱う共通の軸、「コスト」と「仕様決め」という観点から整理し直します。
- 日本とUniclass2015分類体系・仕様の違いの課題**
- ・ 分類体系は、情報の整理のためのフレームワークでしかないため、各々の情報・エレメントがどんな情報・仕様を持っているかは、日本の仕様として再整備する必要があります。
- エレメントと仕様決めにおける莫大な情報量による課題**
- ・ 仕様決めに関しても、仕上げ特記や建具特記に範囲を絞った形での検証をします。

応募者の概要

代表応募者： 株式会社松田平田設計
 共同応募者： なし
 提案者の役割： 設計者

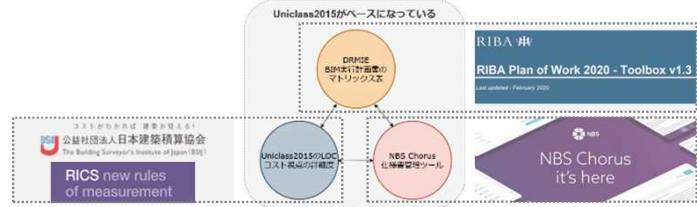
Uniclass2015とLOCを活用したプロジェクトマネジメント



実施体制
検証対象：松田平田設計本社ビル

活用に向けた3項目の作成利用

- Uniclass2015がベースになっている**DRMIE**(BIM実行計画書)、**NBS Chorus**(仕様決めツール)、そして**LOC**が一体的に利用できなければ最大限のメリットを発揮できないため、本事業ではこの三項目の作成と利用を行い、日本仕様の仕組みを実証します。
- 期待できる効果としては、精密なコストマネジメント、情報の統一化、見やすさ、情報のアクセシビリティやアクセス・ポイントの最小限化等があげられます



仕様決めと分類

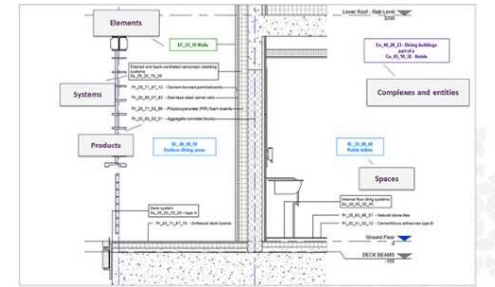
NBS Chorusを活用した仕様決め

- NBS Chorusを使うことにより、建設に関する設計者、建設者、オーナーやコンサルが必要な情報を常に確認できる事、必要以上の情報が混在しない事を目指します。
- 分類体系、LOCとDRMIEという体系化したツールで段階的に管理することにより、職能者間での情報共有、類似案件データとの比較、設計者が必要とする形で情報をまとめることができます。
- DRMIEとNBS Chorusにより情報を管理し、pdfやスキャンデータを利用する必要がない状態でのデータマネジメントを行います。

EF Elements/ functions - 11 May 2018 - v1.2					
Code	Group	Sub group	Section	Object	Title
10	25				Wall and barrier elements
11	25_10	25	10		Walls
12	25_30	25	30		Doors and windows
13	25_35	25	35		Barriers

Ss Systems - 11 May 2018 - v1.10						
Code	Group	Sub group	Section	Object	Title	
402	Ss_25_30	25	30		Door and window systems	
403	Ss_25_30,15	25	30	15	Concrete wall glazing systems	
404	Ss_25_30,15,66	25	30	15	66	Precast concrete security window systems
405	Ss_25_30,20	25	30	20	Door, shutter and hatch systems	
406	Ss_25_30,20,16	25	30	20	16	Collapsible gate and grille doorset systems
407	Ss_25_30,20,22	25	30	20	22	Door assembly systems

参照：Uniclass2015 EF ElementsとSs Systems



参照：NBS ChorusとRevitをエレメントやプロダクトがUniclass2015により整理 © NBS Enterprises Ltd 2020 <https://www.thenbs.com/knowledge/specifications-and-classification>

BIMの2つの活用 コストマネジメント

- RIBA発行のBIM実行計画書に含まれる**DRMIE**(*)をもとに、BIMモデルとLevel Of Cost(以下「LOC」という)の作成、そしてBIMを利用した積み上げ式概算を行います。
- DRMIEとLOCを使い、BIMモデルを評価します。
(*) DRMIEはUniclass2015で整理されたBIMモデリング作業分担表

仕様決め

- 仕様決めに関しては、Uniclass2015ベースの**NBS Chorus**を使い、仕上げ特記や建具特記などの仕様書管理を行います。
(**) 簡易的に仕様決めが行えるツール

コストマネジメントと概算

エレメントの積み上げ式概算法

- DRMIEとUniclass2015を元に、BIM設計を再現する事により、最終仕様確定しない中でのコストマネジメントと積み上げ式設計を行います。
- DRMIEを元に概算を行う事により、概算コストの結果と積算コストの差を比較します。どこまでの情報が入力されていれば誤差の少ない概算が行えるのかを検証できます。

概算を算出する回数を増やす

- 従来のワークフローでは基本計画、基本設計時での概算は通常3~4回程度であるが、エレメントの積み上げ式概算の手法では必要に応じ概算を算出する事が可能になります。

検証・課題分析等の全体概要

【目的】

- ・設計から維持管理に至るBIMデータ連携プロセスの各段階においてシンプルかつ容易にデータ連携できるプロセスと手法を検証。
- ・クラウド環境下での工種別ワンモデルコンカレント共有によるフロントローディングと鉄骨Fabモデルを活用した詳細4Dステップシミュレーション機能の開発により高精度かつ高品質な施工の実現

【実施概要】

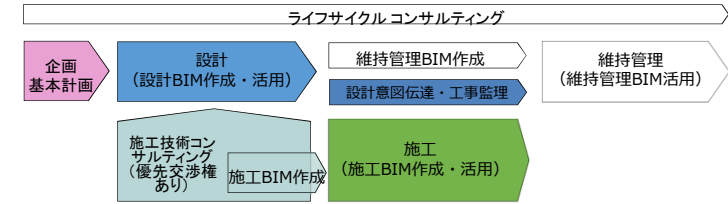
- ・クラウドおよびリモート接続を積極活用し、設計から施工・工事監理に至る過程において、データ連携のための課題を分析しながら、より効率よく連携するための「プロセスと手法」の整備を目指す。

検証の対象

標準ワークフローのパターン：④

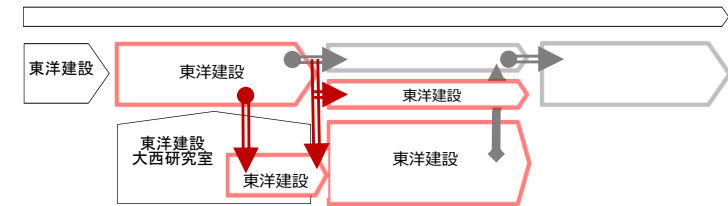
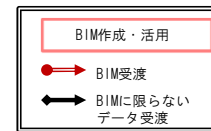
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

- ・設計施工一貫BIMプロセスにおけるBIMデータ連携作業時間削減 20%
- ・工種別BIMワンモデル共有によるアクティブ型干渉チェックによる業務量削減 20%
- ・4Dステップシミュレーション機能の開発による鉄骨建方検討の効率化 20%
- ・リモート接続によるBIM調整会議、各種検査業務、講習業務の時間削減 15%

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
検証区分：これからBIMを活用

用階延床面積：約4106㎡
構造種別：鉄骨造

分析する課題

- ・設計施工一貫BIMプロセスにおいて必要なデータ連携と共有手法
- ・負荷熱計算、積算連携など各段階で必要な属性情報の精査と受け渡し手順
- ・BIMモデルと連動した建築確認申請を見据えた2D図面化表現と2D施工図表現手法
- ・鉄骨Fabモデルを活用した詳細4Dステップシミュレーション機能の開発と応用活用
- ・リモートによるBIM調整会議および各種検査試行における課題分析
- ・BIM連携プロセス関連技術の習得と技術レベルのボトムアップ手法

応募者の概要

代表応募者：東洋建設株式会社
共同応募者：熊本大学大学院先端科学研究部大西研究室
提案者の役割：設計者・施工者

令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

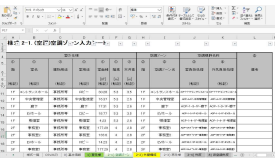
【連携事業】設計施工一貫BIMモデルを活用したデータ連携による業務の効率化とフロントローディングおよびBIMFMへの展開に関する取り組み

- ・設計施工一貫BIMモデルと連携させるソフトウェアと効率よくデータ連携するための「データ連携プロセス」を整備。
- ・BIMモデルの工種別ワンモデル運用により、設計検証・合意形成・アクティブ型干渉チェックにより業務効率向上に取り組む。
- ・鉄骨Fab詳細BIMモデルを活用した鉄骨建方検討において、4Dステップシミュレーションツールによる検討業務をシンプルかつ柔軟に実施。

2D確認申請図面および2D施工図を切り出すためのプロセス開発



環境設計関連ソフト連携

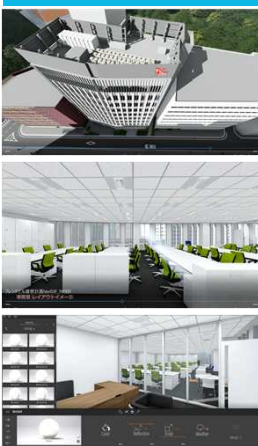


クラウドアプリ上での自動取合い調整(アクティブ型)



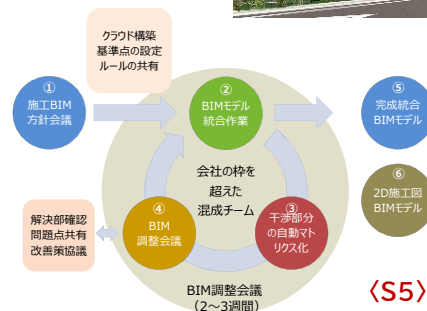
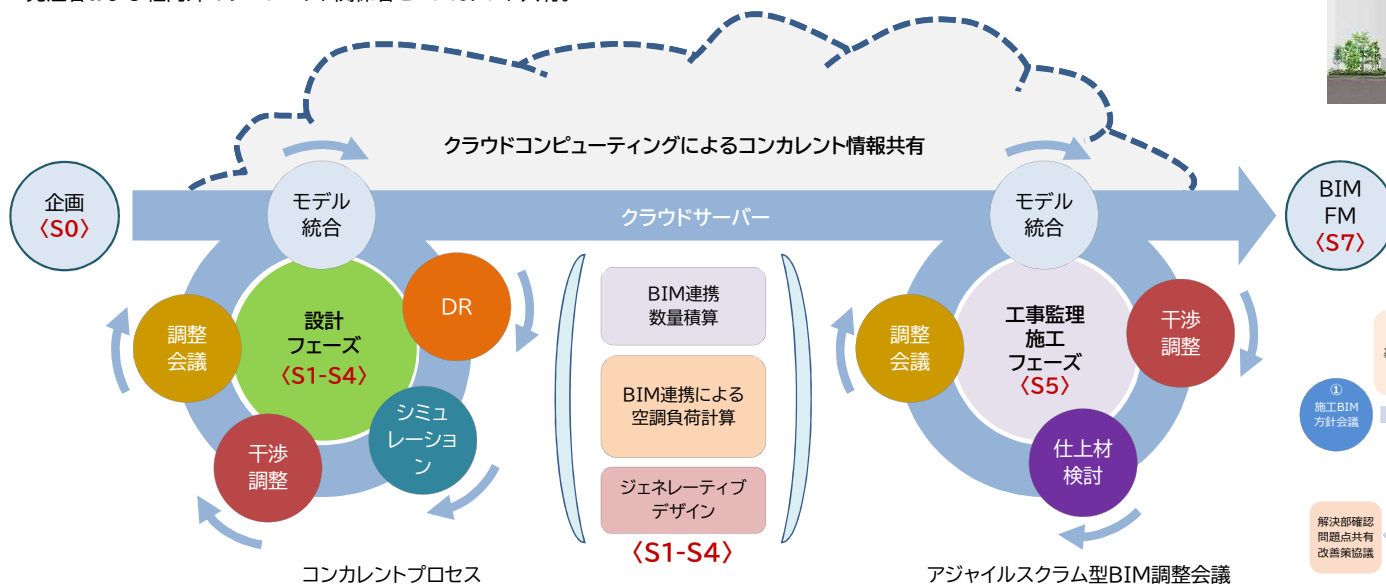
つながり・つなぎ・変化しながら増殖するBIMデータをシンプルかつ容易にデータ連携し、みんなが使い、体験できる社会資産として活用できるようなBIMプロセスの整備と提案を目指す。

VR/ARIによる合意形成促進



クラウドコンピューティングをベースにBIMデータを連携。発注者および社内外のプロジェクト関係者とコンカレント共有。

BIM積算連携プロセス検証



4Dステップシミュレーションツール開発



鉄骨Fabモデルによる詳細4Dステップシミュレーション機能の開発により検討業務を効率化

- ・ワンテーブルによるアジャイルスクラム型BIM調整会議による生産性向上
- ・設計BIMモデルへのフィードバック、工事段階での手戻り防止効果

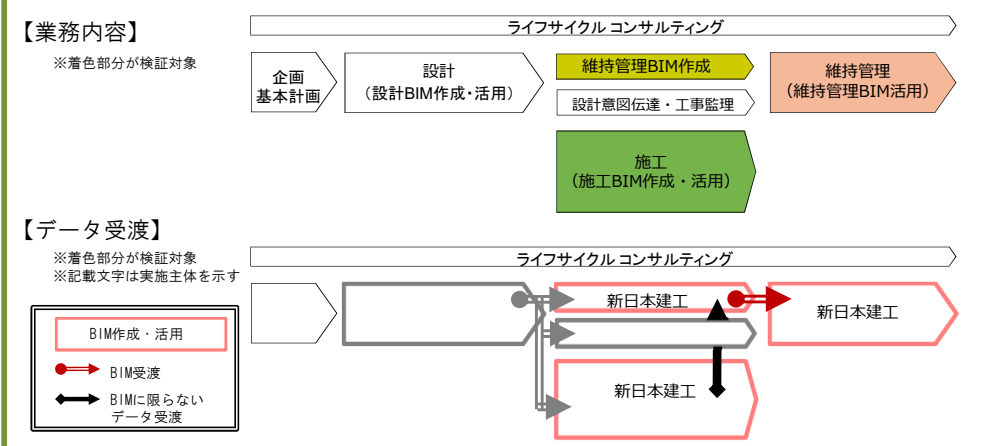
検証・課題分析等の全体概要

- 【目的】
- ・ BIMを活用し、社内業務の効率化や生産性向上、働き方改革へと繋げていき、建設業界が抱える課題へと取り組んでいく。
 - ・ サブコンのBIMの普及に貢献する。

- 【実施概要】
- ① BIMを用いた該当現場の積算数量・使用材料算出
 - ② 該当現場の使用材料のデータ入力業務削減
 - ③ BIMデータを用いたVR空間での体験学習・危険予知
 - ④ BIMを用いたプレカットを含む現場作業の効率化
 - ⑤ BIM図面を用いた作業効率と適切な構造提案の見える化
 - ⑥ 改修工事・リフォーム・保全工事への活用

検証の対象

標準ワークフローのパターン：②



検証する定量的な効果とその目標

・ 積算数量・使用材料算出業務の削減率	30%	
・ 材料データの入力業務の削減率	20%	
・ 技能工の生産性向上率	20%	
・ 危険予知による現場災害の削減率	10%	
・ 現場災害、プレカット作業の削減率	15%	
・ 適切な構造提案の見える化 打合せ業務削減率	20%	
・ 改修工事の効率化	20%	等

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築/維持管理
 検証区分：これからBIMを活用

用途：-
 階数：-
 延床面積：-
 構造種別：-

分析する課題

- ・ 現場管理・事務職・工事現場それぞれのスムーズな連携・データのやり取り
- ・ BIMから算出された数量データと管理ソフトの連携方法
- ・ BIMデータとVR機器の連携方法
- ・ デベロッパー、設計事務所、ゼネコン、サブコン業界全体のデジタル化

応募者の概要

代表応募者：新日本建工株式会社
 共同応募者：なし
 提案者の役割：施工者

事業内容

- ①BIMを用いた該当現場の積算数量・使用材料算出
BIMから算出された数量を基に使用材料の算出
従来までの手拾いによる算出ではなくBIMを活用することにより業務の効率化を図る
- ②該当現場の使用材料のデータ入力業務削減
①の積算業務で算出された使用材料のデータを事務の管理ソフトと連携
スムーズなデータのやり取りの検証を行う
- ③BIMデータを用いたVR空間での体験学習・危険予知
香川大学・芝浦工業大学との産学連携による共同研究
BIMで立ち上げたこれから始まる現場に対し、事前にVR空間で施工練習をすることによる作業の効率化に加え、事前に危険予知を行い現場災害を防ぐ
- ④BIMを用いたプレカットを含む現場作業の効率化
現場の躯体間の高低差を測定し、そのデータをBIM図面に反映
材料をプレカットで発注することで、現場作業の効率化・加工業務による現場災害を防ぐ
- ⑤BIM図面を用いた作業効率と適切な構造提案の見える化
某大手建材メーカーよりファミリを提供していただき、それを基に作図
見える化による提案力の向上、打合せ業務の短縮を図る
タブレット端末を用いることで工事の追加・変更にもスムーズな対応が可能
耐震天井下地等、標準仕様書に基づいて施工に対する部材の自動配置をBIM上で行う
- ⑥改修工事・リフォーム・保全工事への活用
現場資材の適正配置をデータ化しBIMで見える化
改修箇所の事前把握により作業の効率化、インフラ事故の防止

事業目標

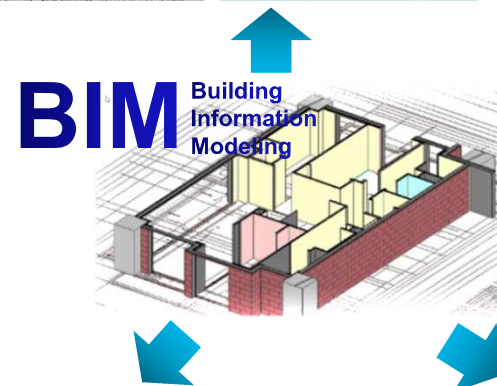
- ・サブコンの積極的なBIM導入により
デベロッパー → 設計者 → ゼネコン → サブコン の一連の流れができる
- ・BIMを有効活用し「効率化」「生産性向上」「担い手育成」「働き方改革」へ

ワークフロー

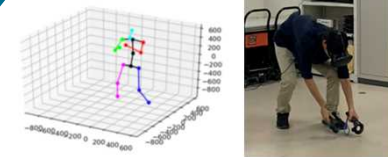
●積算業務

項目	数量	単価	金額
1.0 1.0 1.0 1.0	200	50	10000
1.0 1.0 1.0 1.0	100	100	10000
1.0 1.0 1.0 1.0	50	200	10000
1.0 1.0 1.0 1.0	20	500	10000
1.0 1.0 1.0 1.0	10	1000	10000
1.0 1.0 1.0 1.0	5	2000	10000
1.0 1.0 1.0 1.0	2	5000	10000
1.0 1.0 1.0 1.0	1	10000	10000

データの連携



●VR学習



●プレカット測定



●見える化提案



●改修工事へ活用

検証・課題分析等の全体概要

【目的】

既存建物を対象とした維持管理BIM及びその活用方法を提案することで、発注者等における維持管理BIMモデルの活用を促し、維持管理業務の生産性の向上、ひいては建物のライフサイクル上の品質を向上させることを目的とする。

【実施概要】

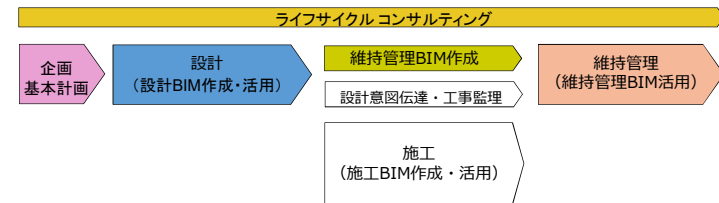
既存建物（事務所ビル）の維持管理BIMモデルの作成、及び維持管理段階での利活用可能性の評価を行う。

検証の対象

標準ワークフローのパターン：②

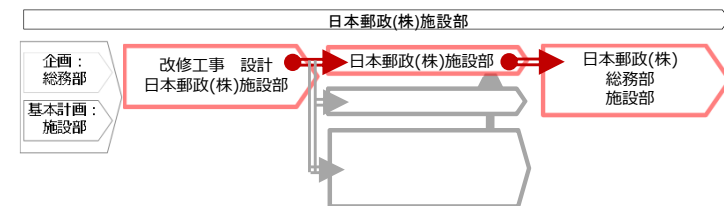
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

維持管理BIMモデルを構築し、BIMデータを活用することによる効率化検証

- ・面積台帳、資産管理台帳等の作成及び確認業務の簡素化による作業時間の削減 20%
- ・長期修繕計画策定業務の簡素化による作業時間の削減 20%
- ・改修工事計画の合意形成等に係る業務の簡素化による作業時間の削減 20%

プロジェクト概要

プロジェクト区分：維持管理
 検証区分：これからBIMを活用
 用途：事務所ビル
 階数：地下1階 地上6階 塔屋2階
 延床面積：約11,000㎡
 構造種別：鉄筋コンクリート造

分析する課題

- ・維持管理業務への活用方法
- ・維持管理BIMモデルとFM情報のデータ連携
- ・必要な入力項目の選定
- ・維持管理BIMモデルへの情報入力ルールの策定
- ・企画、設計、施工段階のBIMモデルへ維持管理業務のための入力情報を組み込むためのルールづくり

応募者の概要

代表応募者：日本郵政株式会社
 共同応募者：
 提案者の役割：PM/CM、設計者

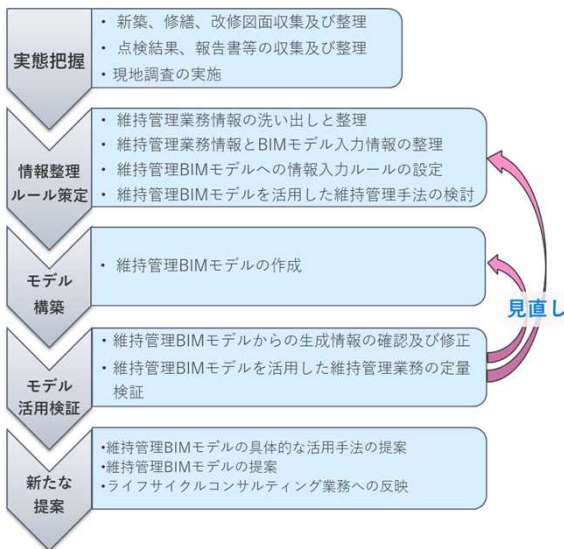
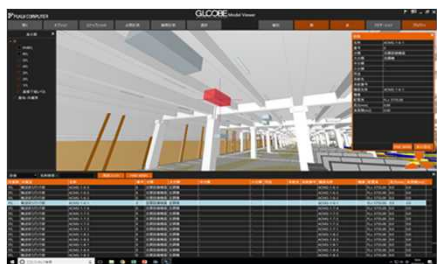
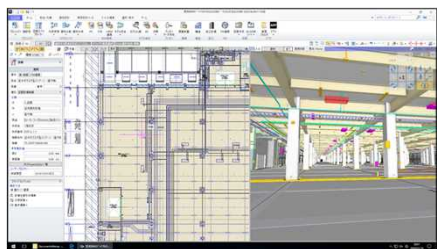
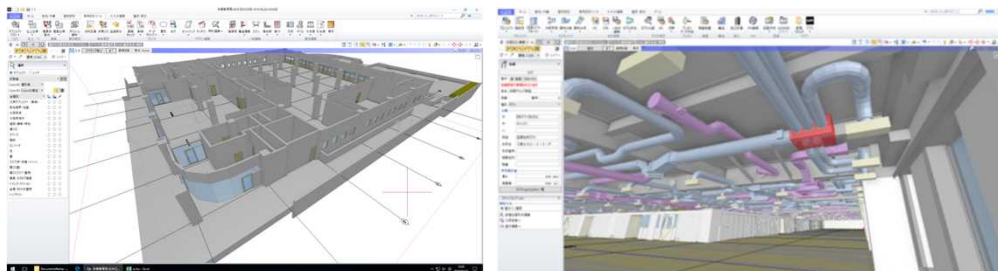
令和2年度
 建築BIM推進会議連携事業

既存建物の概要



構造/規模 : RC造、B1F/6F
 延床面積 : 10,721㎡
 新築年 : 1975年 (築45年)
 使用用途 : 事務所

維持管理BIMの構築と実施の手順



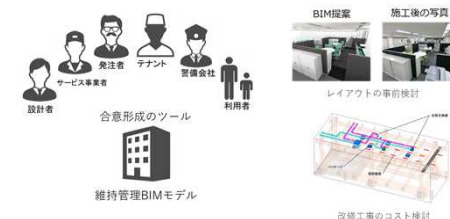
検証する効果等



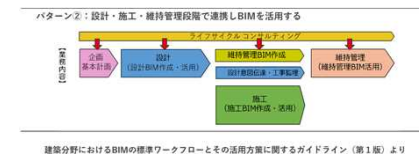
各種台帳作成及び確認作業の簡素化による作業時間の削減



長期修繕計画策定業務の簡素化による作業時間の削減



改修工事計画の合意形成等に係る業務の簡素化による作業時間の削減



既存建物及び新築建物のライフサイクルコンサルティング業務への反映

目指すもの、目標、解決する課題、成果等

目指すもの	目標	解決する課題	成果
建築分野におけるBIMの普及促進	維持管理業務における維持管理BIMモデルの活用方法の提案	・維持管理業務への活用方法 ・維持管理BIMモデルとFM情報のデータ連携	維持管理業務の品質が向上する ・業務の正確性が上がる ・業務の処理が速くなる
既存建物の維持管理BIMモデルの提案	・必要な入力項目の選定 ・維持管理BIMモデルへの情報入力ルールの策定	・所有者、発注者において、既存建物のBIM化要否の判断基準になる ・既存建物の維持管理BIMモデル化検討が進む	
ライフサイクルコンサルティング業務への反映	・維持管理業務のための入力情報を各段階に必要なBIMモデルへ組み込むためのルールづくり	建物のライフサイクル上の品質が向上する	

令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

検証・課題分析等の全体概要

【目的】

・設計・施工・維持管理のプロセスを横断し、BIMを通じてデジタル情報を一貫して活用することで、従来手法からの生産性向上、業務効率化を目指す。

【実施概要】

・設計施工一貫方式ならではの、フロントローディング型ワークフローにおける維持管理までを含めた効果検証、課題分析を行う。

検証の対象

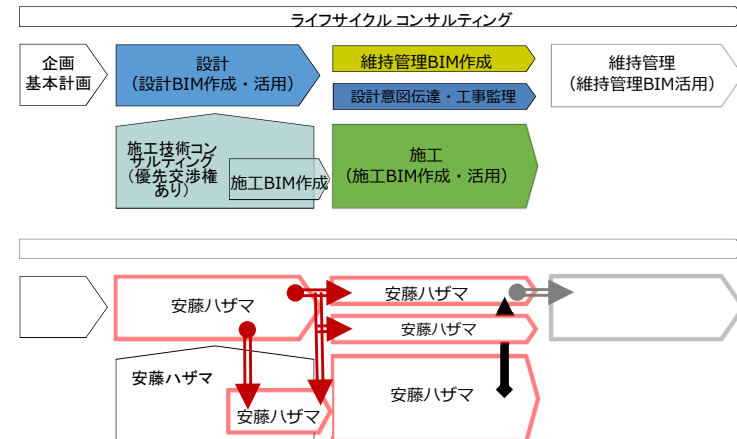
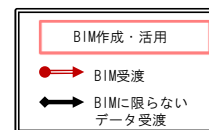
標準ワークフローのパターン：④

【業務内容】

※着色部分が検証対象

【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

- ・設計；
 - ・分野間不整合減少率80%
 - ・フロントローディング効果
 - ・積算；
 - ・施工図承認期間を従来と比べ約10日前倒し
 - ・積算に必要な日数、工数、情報再入力工数の削減30%、
 - ・施工数量算出時情報再入力工数の削減率30%
 - ・建物生産時におけるLCA試算工数50%削減
- ・施工技術コンサル；
 - ・BIM施工図の不整合減少率30%
- ・施工BIM；
 - ・施工図業務量の工数削減30%
 - ・総合図の承認までの期間の短縮30%

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
 検証区分：これからBIMを活用
 (従来手法のPJと本検証を並行して実施)
 用途：共同住宅(社員寮)
 階数：地上3階
 延床面積：約1,550㎡
 構造種別：鉄筋コンクリート造

分析する課題

- ・設計段階から施工段階へのBIMデータの受け渡しにおける、モデリング・入力ルールや確定範囲の伝達手段等の課題分析
- ・BIMおよびデータ連携を活かした、新たなコストマネジメント手法の確立に向けた課題分析
- ・標準ワークフローに沿った、設計BIMや施工BIM、維持管理BIMの関係者間の適正なデータ連携手法の課題分析
- ・BIMから抽出される維持管理情報と要求事項の比較検証
- ・施工段階でのBIMモデル合意の手法の検証

応募者の概要

代表応募者：株式会社 安藤・間
 共同応募者：なし
 提案者の役割：設計者・施工者・維持管理者

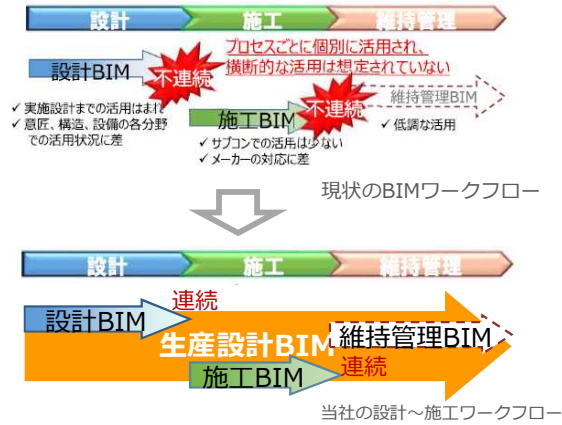
令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

・設計段階で施工図レベルの設備モデルを作成

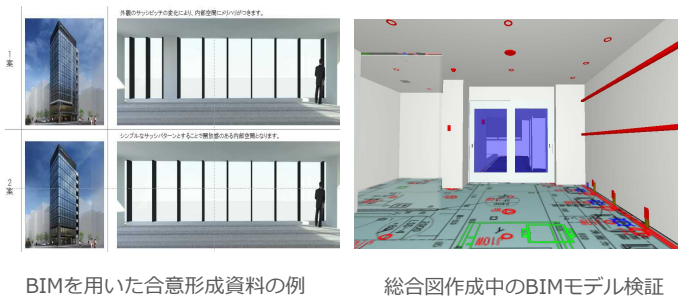
検証① フロントローディング型ワークフローの効果検証

◆施工情報を設計に取り込み、BIMを通じてデジタル情報を一貫して活用



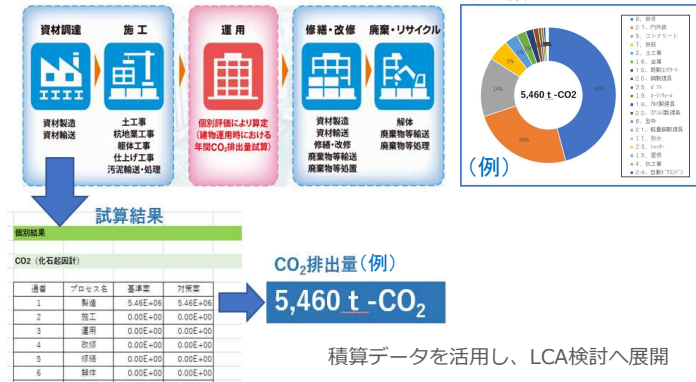
検証③ BIMモデルを活用した合意形成に関する効果検証

◆設計確定度を早期に高める手法の検証



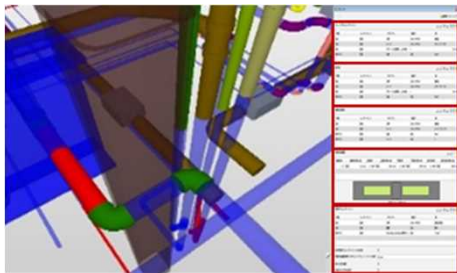
検証⑤ 循環型社会の構築に向けたBIMの活用に関する効果検証

◆建物生産時におけるLCA試算の効率化を定量評価



検証② BIMデータを活用した整合確認に関する効果検証

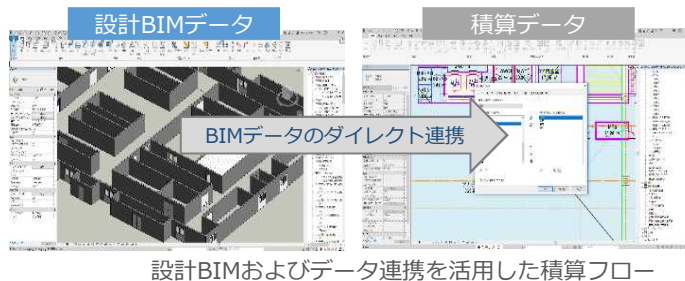
◆分野間でモデル共有、施工情報のフロントローディングにより整合性向上



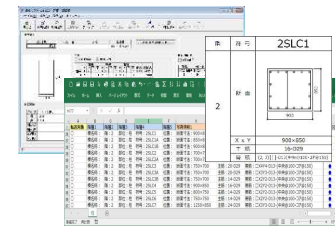
- ・意匠、構造設計モデルを共有
- ・設計段階で施工図レベルの設備モデルを作成

検証④ BIMモデルの積算への活用に関する効果検証

◆BIMおよびデータ連携を活用し、迅速かつ精度の高い積算フローの検証



施工数量の早期把握

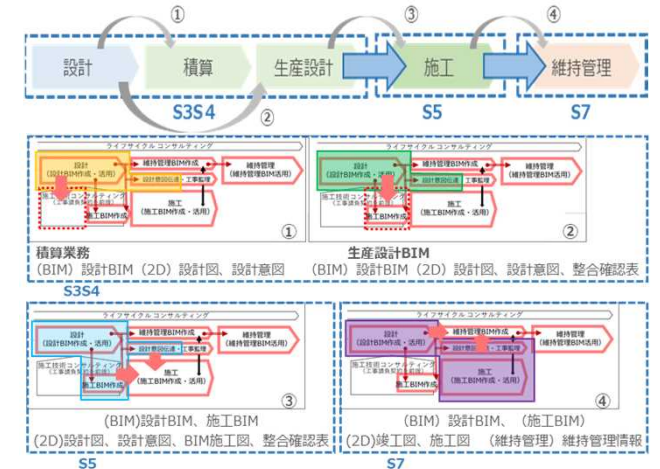


配筋管理システムとのデータ連携

検証⑥ 設計意図伝達における設計BIMの活用に関する効果検証

◆設計の確定範囲の提示方法の検証

確定範囲の視覚化と次プロセスへの保留事項・引継事項を明示



検証・課題分析等の全体概要

【目的】

・検証プロセス:プロジェクトのBIM活用について2つのフェーズに分け、個々に従来手法との比較及びBIM活用での効果について検証する。

- ①4D（工程管理）活用の有用性の検証
- ②BIMデータおよびICTを利活用したFMに関する維持管理データベースの有用性の検証。

【実施概要】

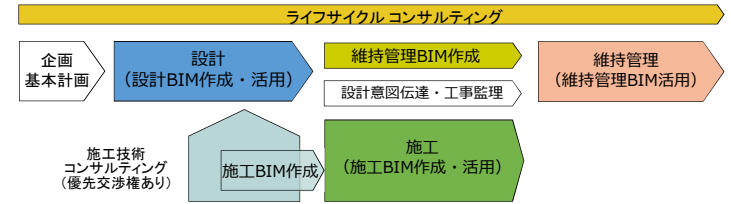
・3Dスキャナを用い点群データから既存モデリングをし、詳細な3D改修計画書を作成。
 ・BIMデータに管理上必要なプロパティ情報を入力し、一元管理を行う。
 又、3D-VR計測も同時に実施し、データ活用のし易さを比較検証する。

検証の対象

標準ワークフローのパターン：⑤

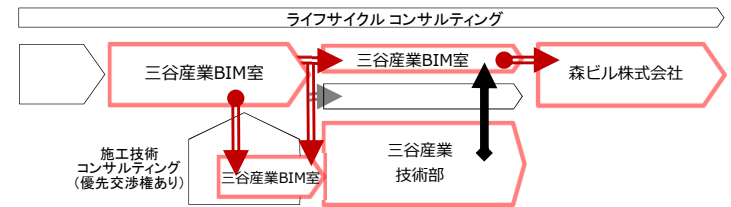
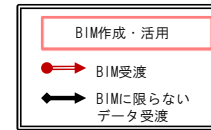
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
 ※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

・問題点や危険個所を事前排除、ミス・手戻りの防止、工事関係者との情報共有が簡易、客先の計画承諾行為の早期化、将来更新時に利用可能、機器故障で緊急工事が必要になった際も、スムーズに実施可能

所要工数削減率 62%

・データベース一元管理による過去情報の抜け漏れ防止、必要書類等を探す手間の削減、3D-VRの併用で新たな管理手法（リモート管理など）による効率化

所要工数削減率 36%

プロジェクト概要

プロジェクト区分：その他（設備機器改修工事）
 検証区分：これからBIMを活用

用途：事務所、店舗
 階数：地下4階・地上18階建
 延床面積：約27,400㎡
 構造種別：S造（一部SRC造、RC造）

分析する課題

・共通のネットワーク環境の利用を想定し、総合的にデータを一元管理することを目指す。現場、BIM室の担当者間の情報をスムーズにやり取りする手法について分析する。そのほか施主、他業種との連携、打合せ方法についても、より効率的な手法を模索する。遠隔での会議Teams利用など。
 フェーズごとの課題。

1. 現場の進捗具合に合わせた3D工程を作る際の連携方法。運用中建物での3Dスキャナの計測時期、計測範囲の検討。
2. 必要となるFMプロパティ情報の選別。連携するデータの更新方法。

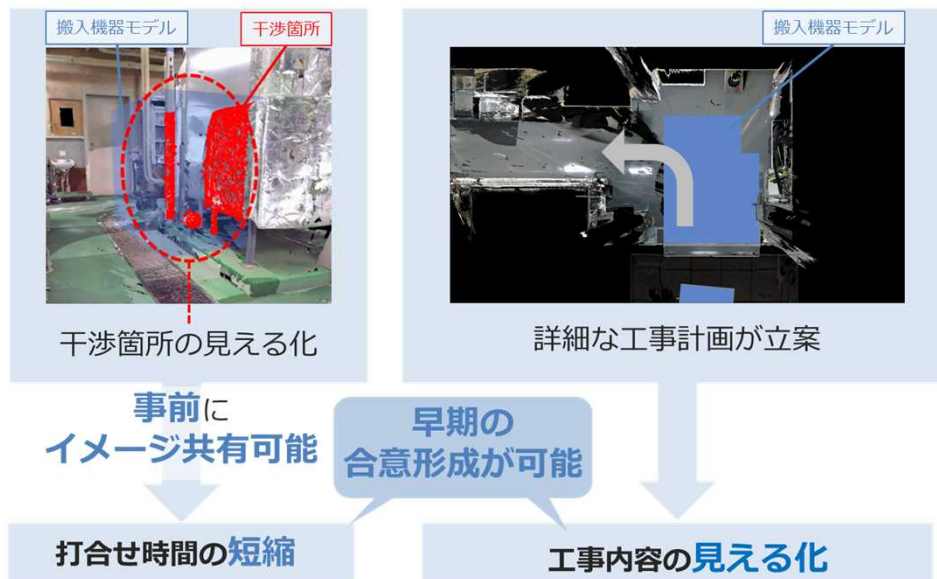
応募者の概要

代表応募者：三谷産業株式会社
 共同応募者：
 提案者の役割：設計者・施工者

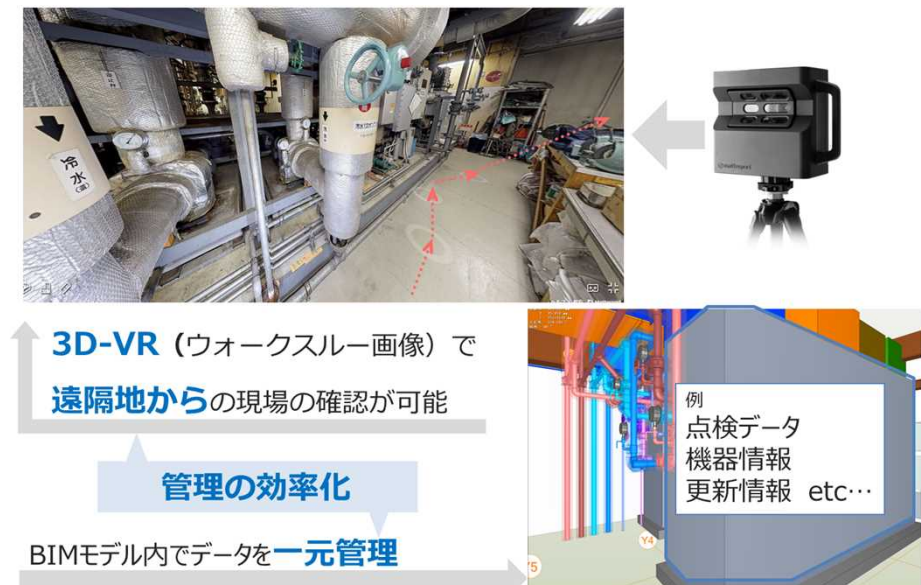
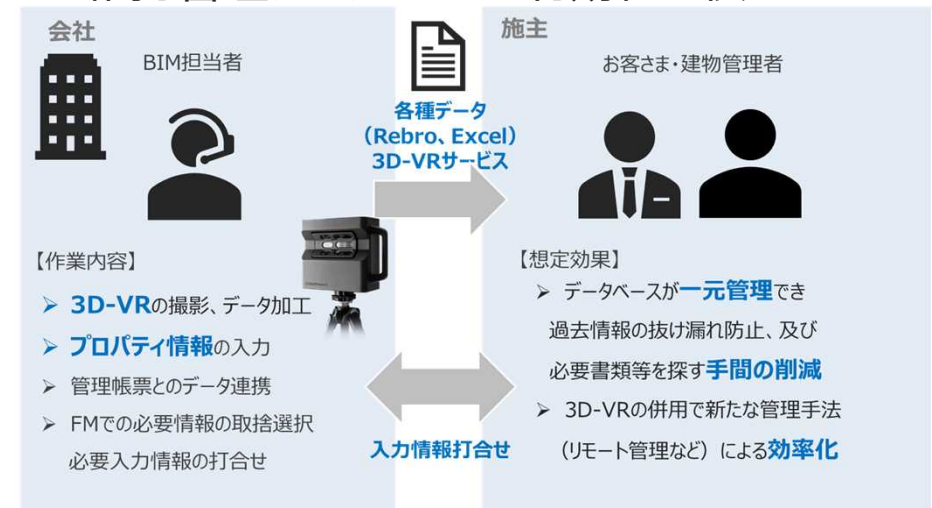
令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

■ 4D（工程管理）活用の有効性の検証



■ BIMデータを利用したFMに関する維持管理データベースの有効性の検証



検証・課題分析等の全体概要

【目的】

・「波及する建築生産システム全体でのプラットフォーム構築」をテーマに掲げ、BIMモデルを通じたデジタル情報の一貫した活用が、プロジェクトの各プロセスにおける省力化・効率化・精度向上・円滑化、維持管理サービスの向上に波及することを目指す。

【実施概要】

- ・ 基本設計/実施設計プロセス
 - ・ 施工技術コンサルタントプロセス
 - ・ 施工プロセス
- 上記各プロセスでの定量的効果を測定

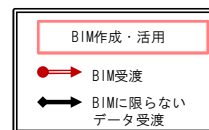
検証の対象

【業務内容】

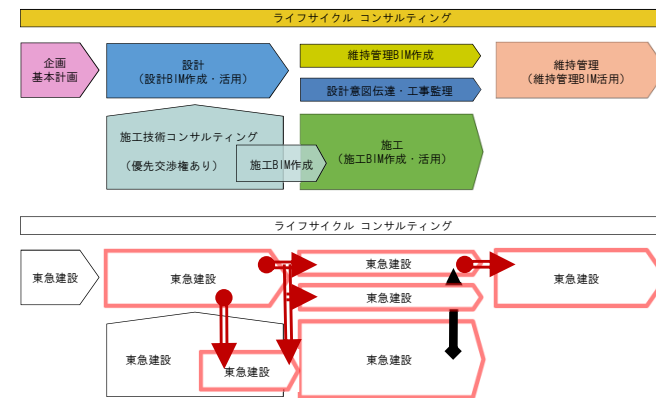
※着色部分が検証対象

【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



標準ワークフローのパターン：④



検証する定量的な効果とその目標

- ・ モデル統合での整合確認による業務効率化 : 工数50%減
- ・ 未決事項や不具合事項の減少化 : 着工時未決事項箇所数70%減
- ・ 数量算出による拾い業務の削減 : 工数50%減
- ・ 施工計画フロントローディングによる合理化、合意形成 : 工数50%減
- ・ ICTデバイスを活用した施工管理による業務の削減 : 工数50%減
- ・ 設計変更時の数量算出見積り業務の削減 : 工数30%減
- ・ 専門工事会社の生産性向上 : 工数30%減 ほか

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
 検証区分：これからBIMを活用/既に実施済
 用途：共同住宅（寮）/寄宿舍（寮）
 階数：-
 延床面積：約1800㎡～約3100㎡
 構造種別：鉄筋コンクリート造

複数プロジェクトでの検証を実施予定

分析する課題

- ①設計施工案件における設計プロセス時のBIMを活用した施工のフロントローディング
- ②BIMモデルをプラットフォームとしたICTの活用
- ③EIR・BEPによるプロジェクトマネジメントの有効性（令和3年度に跨る取組）
- ④BIMデータ活用による積算連動に向けた数値・数量分析（令和3年度に跨る取組）

※①～②については結果まで、③～④は途中段階を令和2年度の報告目標

応募者の概要

代表応募者：東急建設株式会社
 共同応募者：なし
 提案者の役割：設計者・施工者

令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

体制含めたフロントローディングを開始している案件

部署を横断したワーキングでの検証体制

この体制を活用し

4 つのBIMデータの活用・連携に伴う課題の分析を実施

【課題③】 EIR・BEPによるプロジェクトマネジメント

【Step 1】
実案件におけるBIM実行計画書運用と施主への実施状況開示による意見交換と課題抽出



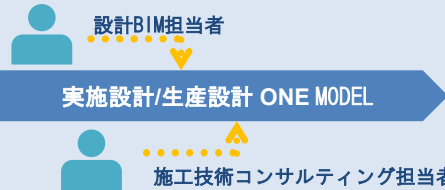
【Step 2】
実案件における施主のBIM情報交換請求(内容/フォーマット)調査



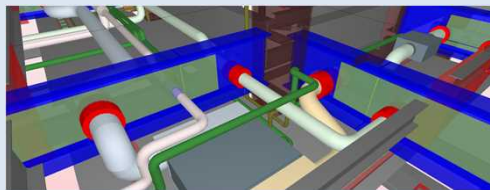
【Step 3】
ギャップ分析によるBIM発注者情報要件とBIM実行計画書のあるべき姿を検討
(令和3年度に跨る取組)

【課題①】 設計施工案件での設計プロセス時のBIMを活用した施工フロントローディング

【Step 1】
実施設計におけるONE MODELによる生産設計同時進行での課題抽出



【Step 2】
フロントローディングによるコンストラクションチェックでの課題抽出



【Step 3】
項目実施による省力化/品質向上/コスト削減検証と課題解決策検討

【課題②】 BIMをプラットフォームとしたICTの活用

【Step 1】
ICTデバイスを利用した合意形成/確認検査フローの課題抽出



【Step 2】
ICTデバイスを利用した施工管理の課題抽出



【Step 3】
Step 1, 2に形状および情報が適切であり、ICTデバイスとの親和性が問題ないかの検証

【課題④】 BIMデータ活用による積算連動に向けた数値・数量分析

【Step 1】
BIMデータから数値・数量情報を抽出する



【Step 2】
積算利用数値の過不足検証・分析



ここまでの取組を令和2年度報告

【Step 3】
案件による検証開始 (令和3年度に跨る取組)

EIR・BEP/
建築生産プロセスへ還元

「波及する建築生産システム全体でのプラットフォーム構築」

検証・課題分析等の全体概要

【目的】

- ・ 設計、生産設計段階におけるワンモデル（次頁参照）の活用や、設計モデルを生産モデルに連携し鉄骨の製作図をデジタル手法により承認する「デジタル承認」を通じて、BIM一貫利用における有効性を検証する。

【実施概要】

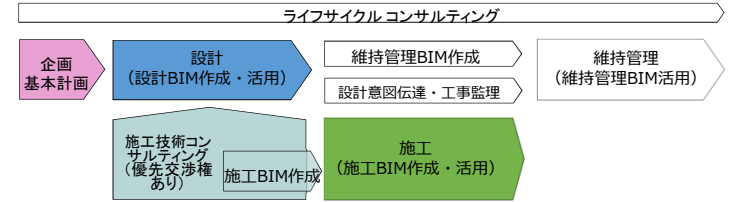
- ・ [設計段階] 確認申請におけるモデル活用
- ・ [生産設計段階] BIMに適した次世代型生産設計図
- ・ [鉄骨製作] 鉄骨BIMモデルのデジタル承認

検証の対象

標準ワークフローのパターン：④

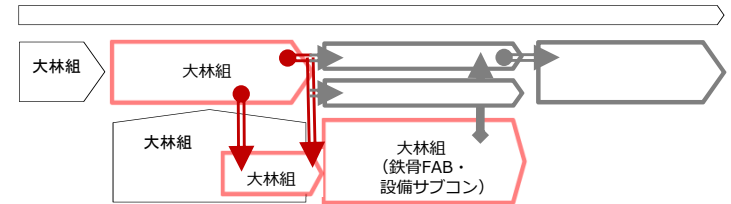
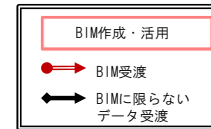
【業務内容】

※着色部分が検証対象



【データ受渡】

※着色部分が検証対象
※記載文字は実施主体を示す



検証する定量的な効果とその目標

- | | | |
|----------------|----------|-----|
| ・ 建築確認申請提出作業効率 | 作業時間短縮 | 20% |
| ・ 建築確認申請提出資料 | 提出資料削減 | 50% |
| ・ 生産設計図作成作業効率 | 作業時間短縮 | 20% |
| ・ 鉄骨承認に係る業務効率 | チェック時間 | 25% |
| ・ 鉄骨承認後の不具合減 | 高重要度手戻り数 | 0 |

プロジェクト概要

プロジェクト区分：新築
 検証区分：これからBIMを活用
 用途：事務所
 階数：地下1階 地上12階
 延床面積：約16,300㎡
 構造種別：鉄骨造 外殻PC造

分析する課題

- ・ 確認審査におけるBIMモデル活用項目及び方法の整理
- ・ 設計、生産設計、製作の各段階での適正なLOD（成熟度）
- ・ 次世代型生産設計図のありよう
- ・ デジタル承認履歴の適正管理
- ・ 構造設計モデルと鉄骨専用モデルのデータ連携精度

応募者の概要

代表応募者：株式会社 大林組
 共同応募者：なし
 提案者の役割：設計者・施工者

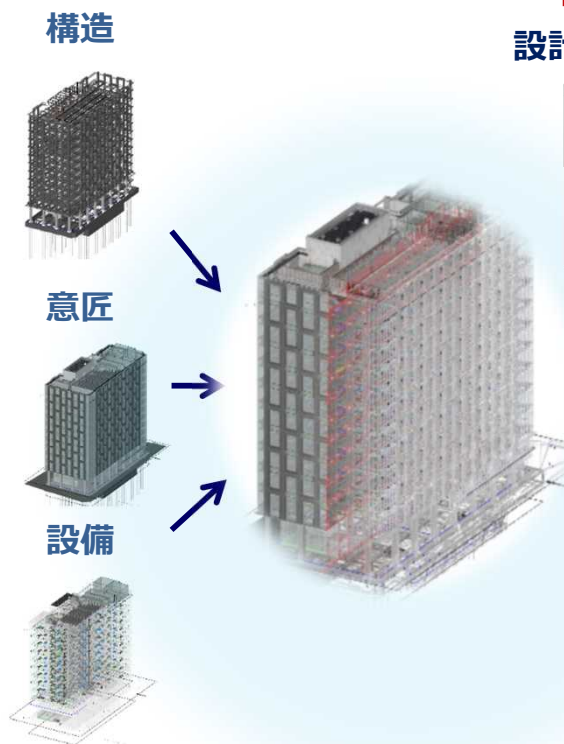
令和2年度

建築BIM推進会議連携事業

対象プロジェクト：港南二丁目プロジェクト

ワンモデル

意匠、構造、設備各分野の設計情報を一つのBIMモデルに統合する



一貫利用

ワンモデルを設計段階から生産段階、維持管理段階まで一貫利用して、業務を行う

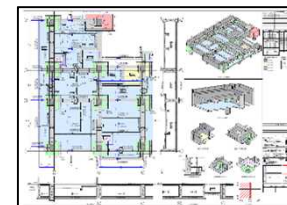
設計

設計図書（確認申請）

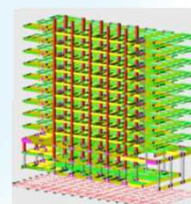


生産設計

次世代生産設計図



フロントローディングによる早期
情報連携／生産性向上



鉄骨連携

鉄骨ファブ

デジタル承認

設計モデルを生産モデルに連携し、鉄骨における製作図をデジタル手法により承認

令和2年度

建築BIM推進会議連携事業